MANUAL

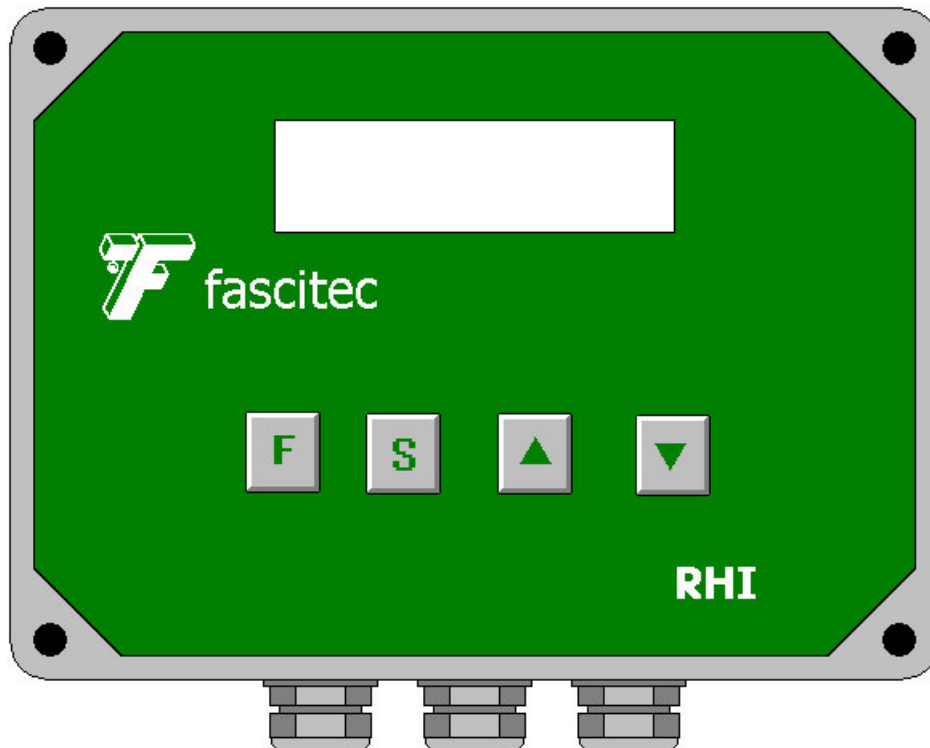
DE UTILIZAÇÃO

DO CONTROLADOR

DE IRRIGAÇÃO

RHI

16 PARCELAS.
MOTO-BOMBA.
FERTIRRIGAÇÃO.

Fascitec Controladores Eletrônicos Ltda - Rua Argia, 957 - B. Assunção - São Bernardo do Campo - SP
09.810-620 Fones/Fax: (11)4352-7138 4109-9228 facel@facel.ind.br www.facel.ind.br

ATENÇÃO:

A FASCITEC RESERVA-SE AO DIREITO DE EFETUAR AS ALTERAÇÕES QUE ACHAR NECESSÁRIAS, PARA MELHORIA DE SEUS PRODUTOS, SEM PRÉVIO AVISO.

Antes de instalar, operar ou reparar o equipamento a que se refere este manual, leia atentamente as instruções para uso com segurança do equipamento. Estas instruções representam bons princípios de engenharia e são aplicáveis a equipamentos de controle.

PROTEÇÃO DE SOBRECORRENTE: Recomenda-se que a alimentação em corrente alternada fornecida ao instrumento seja protegida por fusíveis ou disjuntores para corrente nominal não superiores a 2 (dois) ampères.

LIGAÇÃO: A ligação deve ser feita de acordo com os dados de instalação fornecidos. Os terminais não identificados não devem ser usados. Os condutores devem ser compatíveis com os valores de tensão e corrente do equipamento.

ALARMES: Em aplicações onde falhas no equipamento podem causar danos à maquinaria, materiais, pessoas, etc., recomenda-se o uso de uma unidade adicional em separado para dar indicação de alarme ou interromper o processo ou ambos, conforme seja mais apropriado.

ATERRAMENTO: O terminal de "terra" deve ser firmemente aterrado por condutores apropriados às correntes nominais do equipamento.

FALHA EM SENSOR: Na eventualidade de uma falha no sensor (quebra, interrupção da fiação, perda de características, etc.) o equipamento poderá indicar valores não corretos podendo ou não indicar a falha do circuito de entrada.

ATMOSFERA PERIGOSA: Este equipamento não é adequado para uso em áreas sujeitas a atmosferas perigosas.

DEFEITOS: Qualquer tentativa de reparo no equipamento enquanto este estiver instalado, poderá ser perigosa ao pessoal e ao equipamento. As unidades suspeitas de falha devem ser removidas para uma oficina apropriadamente equipada para testes.

GARANTIA: A FASCITEC garante em termos de manutenção de fábrica este equipamento contra defeitos reais de fabricação pelo prazo de doze meses a contar da emissão da Nota Fiscal. Em caso de falha dentro do período de garantia, o equipamento deve ser enviado à Fascitec com todas as despesas de envio e recebimento pagas pelo Cliente. Modificações introduzidas sem autorização por escrito da Fascitec suspenderá automaticamente a garantia. A Fascitec não arcará com quaisquer custos referentes a reparos ou substituições em virtude de falhas provocadas por agentes externos ao equipamento, pelo uso indevido do mesmo, bem como resultantes de caso fortuito ou força maior.

DÚVIDAS: Para a solução de quaisquer dúvidas sobre instalação, operação ou manutenção de seu equipamento, contate-nos ou a nosso representante mais próximo.

APRESENTAÇÃO

O RHI é um controlador para uso em controle de umidade, irrigação, temperatura, etc... ,onde se faz necessário um temporizador com sensores. Por ser um instrumento microprocessado e possuir modo de controle SEMANAL, JANELA e MANUAL, se adapta à maioria dos processos de controle de irrigação, bastando para isto, o ajuste dos parâmetros de controle adequadamente, via display/teclado no frontal do instrumento.

Tem função “REPETE”. É uma operação manual com os valores dos parâmetros do modo automático. Basta selecionar o item “desl” no parâmetro “VALVULA/PROGRAMA” e pressionar a tecla inc ou dec que a saída selecionada será acionada pelo tempo programado no modo automático. Ao selecionar o item “atvo” no parâmetro “VALVULA/PROGRAMA”, a saída selecionada será desligada.

Tem função “MANUAL”. É uma operação manual com os valores dos parâmetro “MANUAL”. Estes valores são independentes do modo automático. A operação “REPETE” e “MANUAL” só operam se nenhuma saída estiver ativa. Pode-se desativar a saída selecionada através da tecla inc ou dec no item “atvo” e “desl”.

Apresenta-se em caixa plástica nas dimensões 230 x 180 x 85 mm (sem contar com os prensa cabos na parte inferior da caixa) para fixação em fundo de painel, com entrada e saída de fios pela parte inferior da caixa e na parte traseira do cartão de circuito eletrônico através de conectores plugáveis, ocupando pequeno espaço e facilitando sua instalação e manutenção.

O RHI possui entrada para vários tipos de sensores e outros acessórios que serão descritos a seguir.

Para solução de dúvidas que possam surgir, pedimos a gentileza de contatar a FASCITEC CONTROLADORES ELETRÔNICOS LTDA. para que possamos auxiliá-lo a obter do RHI sua melhor performance.

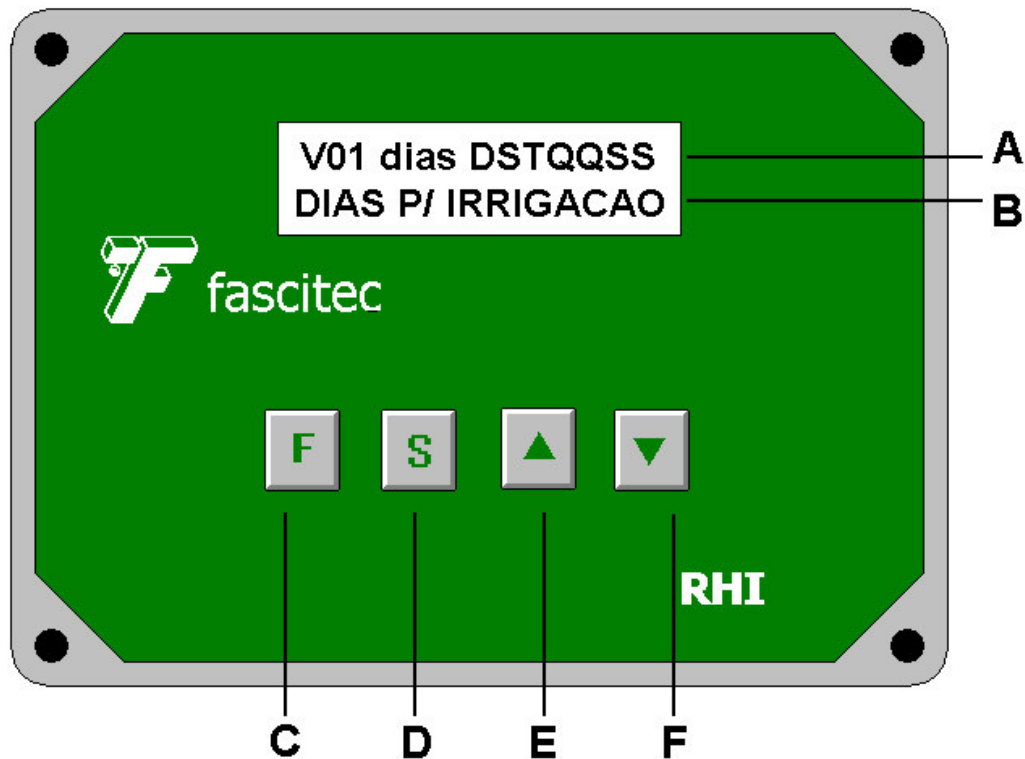
-x-x-x-x-x-

INSTALAÇÃO DO INSTRUMENTO

O instrumento é de fixação em fundo de painel ou parede através de quatro furos.

Consultar a Fascitec para fixação deste instrumento em frontal de painel.

OPERAÇÃO DO CONTROLADOR

A entrada e visualização de dados é feita pelo frontal do instrumento, através de quatro teclas e dois conjuntos de display de LED com quatro dígitos cada ou por comunicação serial. Abaixo apresentamos a descrição do painel frontal do instrumento.

A - Linha superior do display de cristal líquido.
    Nesta linha se visualiza:
    1- A hora atual e o dia da semana.
    2- O valor e as mensagens correspondentes ao parâmetro selecionado.

B - Linha inferior do display de cristal líquido.
    Neste display se visualiza:
    1- A fila de atendimento das válvulas em operação.
    2- O nome do parâmetro selecionado.
    3- Afila de atendimento sendo que as saídas 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16 são representadas respectivamente pelas letras A, B, C, D, E, F e G.
    4- Mensagens de alerta.

C - Tecla de Seleção de Parâmetros.

Esta tecla possibilita o acesso aos parâmetros de leitura/setamento, conforme o item Descrição dos Parâmetros do Instrumento. Com toques, os parâmetros são mostrados seqüencialmente do primeiro ao último e, se for pressionada continuamente, os parâmetros mostrados vão na ordem inversa (do último ao primeiro).

H - Tecla de Seleção para ajuste.

Esta tecla é usada para a seleção de ajuste do parâmetro que está sendo mostrado na tela. Quando pressionada e o parâmetro permitir ajuste, este "pisca" e aguarda que se pressione a tecla de incremento ou decremento.

B - Tecla de incremento do valor dos parâmetros.

Através desta tecla incrementamos o valor do parâmetro que está sendo visualizado e "piscando" no display. Para parâmetros que só têm uma variável, esta não pisca mas pode ser alterada.

C - Tecla de decremento do valor dos parâmetros.

Através desta tecla decrementamos o valor do parâmetro que está visualizado e "piscando" no display. Para parâmetros que só têm uma variável, esta não pisca mas pode ser alterada.

DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS DO INSTRUMENTO

Abaixo descrevemos os parâmetros de controle que estão acessíveis ao operador, e que antes da colocação em operação do aparelho, deve-se proceder à sua programação, para evitar danos no processo onde será instalado.

1 - HORA ATUAL
Se visualiza o horário atual (HH : MM : SS) e o dia da semana (DOM/SEG/TER/QUA/QUI/SEX/SAB).
Na linha inferior, se visualiza a fila de atendimento das válvulas que estão esperando serviço sendo que as saídas 10, 11, 12, 13, 14, 15 e 16 são representadas respectivamente pelas letras A, B, C, D, E, F e G.
Programa o dia, hora e minutos atuais independentemente.
Digitando S, o dia pisca e pode ser alterado pelas teclas inc e dec. Se não for alterado em aproximadamente 6 segundos, para de piscar, fixando o último valor ajustado. Se um parâmetro está piscando e o seletor de funções é movido, o valor também é fixado automaticamente.
Se o dia está piscando e tecla-se S, a hora passa a piscar e pode ser alterada pelas teclas inc e dec.
Se a hora está piscando e tecla-se S, o minuto passa a piscar e pode ser alterado pelas teclas inc e dec.
Se o minuto está piscando e tecla-se S, o dia passa a piscar.
O dia varia de DOM, SEG, TER, QUA, QUI, SEX, SAB.
A hora varia de 00 a 23.
O minuto varia de 00 a 59.

2 - VALVULA/PROGRAMA
No LCD aparecem o número da válvula (Vxx), o modo de trabalho e o Status.
- O número da válvula Vxx piscando (tecla S): A tecla inc ou dec seleciona de V01 a V16.
- O modo piscando (tecla S): A tecla inc ou dec seleciona entre janela e semanal.
- O status piscando (tecla S): A tecla inc ou dec seleciona entre “desl” ou “atvo”.
Exs: “V02 janela desl”, ou “V06 semanal atvo”, ou “V03 janela desl”, etc..

MODO JANELA:
Existe um horário de inicio e um horário de fim. Neste intervalo é executado o ciclo.
Exemplo:
Início = **V01 8:50 > 18:55**, duração =**V01 duração 00:15** segs e ciclos = **V01 a cada 00:01** min.
O processo se inicia às 8h:50 min, termina às 18h:55 min e executa 15 segundos de irrigação a cada minuto.

MODO SEMANAL:
Existem 4 horários de inicio: inic 1, inic 2, inic 3 e inic 4.
Programam-se os dias 1*34567, a hora de início de cada etapa:
"**V01 inic 1 19:00**"; "**V01 inic 2 19:05**","**V01 inic 3 19:10**" e "**V01 inic 4 19:15**",
programa-se a duração da irrigação "**V01 duração 00:01**" em minutos e não existem os ciclos.
Neste caso, a irrigação se inicia as 19h:00 min e irriga por 1 minuto, depois às 19:05 min e irriga por 1 minuto, depois as 19:10 min e irriga por 1 minuto e por fim, inicia às 19:15 min e irriga por 1 minuto.

3 - DIAS P/ IRRIGAÇÃO.
No LCD aparecem o número da válvula (Vxx), os dias (DSTQQSS) como segue:
"V01 dias DSTQQSS", "V01 dias *S*Q**S", "V01 dias *******".
Teclando S, o número 1 pisca. A cada pressão em S, o número picando vai mudando de D-S-T-Q-Q-S-S.
Teclando inc ou dec, o número que está piscando some e, no lugar aparece um ponto como segue: DST*QQ*S.
Isto significa que não haverá irrigação nos dias substituídos por pontos. Se a indicação referente a uma válvula for *******, na função 2 (válvula e programa), a válvula 2 não será atuada e o status será NoPrg.

4 - HORA DE INICIO.
- Modo janela: A indicação será: "Vxx 00:00 > 00:00". As teclas permitem o ajuste dos 4 campos que são hora e minuto de inicio e hora e minuto de fim.
-Modo semanal: A indicação será: "Vxx inic 1   desl". As teclas permitem o ajuste do número do inic (1, 2, 3 e 4) e a hora e minuto de inicio do número do inic. Ex.: "V03 inic 2 12:34"; V06 inic 4   desl". A hora de inicio vai de 00:00 a 23:00 e, passando por desl, chega novamente a 00:00. Já os minutos podem ser ajustados de 00 a 59 fora do modo desl.

5 - TPO IRRIGA MM:SS.
- Modo janela ou semanal: A indicação será: "Vxx tempo MM:SS". As teclas permitem o ajuste independente de cada campo sendo que os minutos vão de 00 a 99 e os segundos de 00 a 59.

6 - CICLOS   HH:MM.
- Modo janela: A indicação será "Vxx a cada xx:xx".
xx:xx (HH:MM) varia de 00:01 minuto a 23:59 horas
- Modo semanal: A indicação será "Vxx semanal   ".
Este parâmetro não pode ser alterado pois está no modo semanal.

7 - FERTILIZAR. Para controlador com fertilização.
A indicação será "Vxx desl y.y mS zz>ww T". xx vai de 01 a 16 (número da saída), y.y é o valor de EC que se deseja para esta parcela em miliSiemens e varia de 0,0 a 6,0, zz vai de 00 a 59 e indica o tempo antes do inicio da fertirrigação se tornar ativa durante a irrigação (neste tempo, a irrigação é feita sem fertilizante), ww vai de 00 a 59 e indica o tempo depois da fertirrigação para, por exemplo, se lavar os canos e T indica o tanque selecionado como fonte de fertilizante (N=nenhum, A ou B ou C=A+B: seleção de 2 tanques).
O tempo de fertirrigacao é igual ao da irrigação menos zz e menos ww. Nos tempo zz e ww, a irrigação é feita sem fertilizante.

8 - MANUAL.
Os valores colocados aqui são independentes do modo automático para cada saída.
A indicação será "Vxx desl MM:SS E.E zz>ww". Vxx vai de V01 a V16. A saída pode estar ativa ou não (atvo ou desl). MM:SS é o tempo em minutos e segundos para ativar a saída (varia de 00>00 a 99>59).
E.E é o valor do EC que se deseja e zz>ww é o tempo antes e o tempo depois para fertirrigação (tempos de irrigação só com água).

9 - COMPENSAÇÃO
A indicação será: "inx f=yyy t=zzz% comp. geral=www". O x varia de 1 a 4 e seleciona o início do modo SEMANAL, yyy pode ser on ou off (on p/ ativar e off para desativar a fertirrigação no início selecionado, o t varia de 10 a 200 % e indica a taxa (compensação) para o início selecionado e comp. geral varia de 10% a 200% e é o fator de ajuste do tempo de irrigação. Se for programado 200%, os tempos serão duplicados e 10%, os tempos serão 10% dos programados. Os tempos serão calculados da seguinte forma:

$$Tpo = \frac{(Tpo\ Programado) * zzz\% * www}{100\% * 100\ \%}\ \text{p/ modo semanal e}\ Tpo = \frac{(Tpo\ Programado) * www}{100\%}\ \text{p/ janela.}$$

Se for colocado em 100%, os tempos de irrigação serão os mesmos dos programados para cada parcela.

10 - RETRO
A indicação x:xx y:yy F=z(w) P=pp T=tt.
Sendo x:xx é o intervalo de tempo entre as retrolavagem (p.e. 2:30 = 2 horas e 30 minutos). Para 0:00, indica off e não faz retrolavagem.
y:yy é a duração em minutos e segundos da retrolavagem.
z é o número de filtros e varia entre 1 e 2 filtros e w é o intervalo em segundos entre a retrolavagem do filtro 1 para o filtro 2. O tempo w não existe se é selecionado 1 filtro.
pp é o número de vezes que a retrolavagem ocorreu por diferença de pressão. Para esta ocorrência, é necessário se instalar um pressostato.
tt é o número de vezes que a retrolavagem ocorreu por tempo (x:xx).

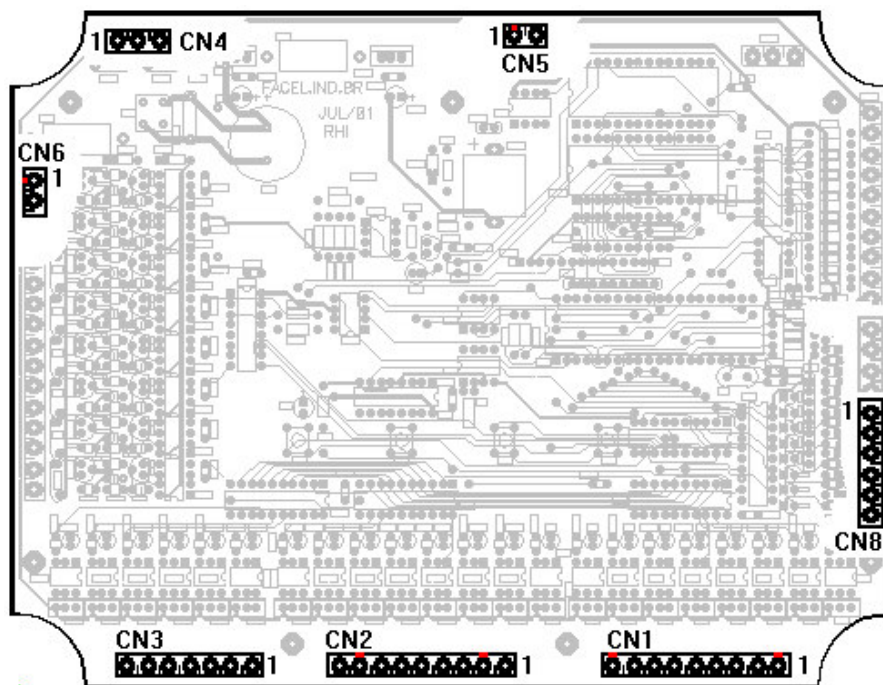
11 - SENSORES.
A indicação será " Vxx sens y desl". Vxx vai de V01 a V16 e y varia entre 1, 2, 3 e n. Os números indicam o sensor atrelado à esta saída e n indica que nenhum sensor está atrelado a esta saída.
Se o sensor atrelado estiver ativo, a irrigação será pausada e será indicado atvo no display.

12 - "PARADA PARCIAL".
Pressionando-se a tecla de incremento nesta função, todas as válvulas são desligadas e surge, na tela principal a indicação "DESLIGADA". Pressionando-se a tecla de decremento, às válvulas voltam à operação normal.

13- STATUS. SAIDAS.
A indicação será "**1*******9*******"**(válvulas 1 e 9 ativas)

14- STATUS ENTRADAS.
A indicação será "**1******* -** sensor (1 ativo).

15- VERSÃO SOFTWARE.
Indica, na linha superior, aversão do software residente no aparelho. Caso haja dúvidas de funcionamento, deverá ser citado a versão do software para que o atendimento seja o mais eficaz possível.

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

CON	TER	DESCRIÇÃO
CN1	1	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 1.
	2	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 2.
	3	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 3.
	4	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 4.
	5	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 5.
	6	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 6.
	7	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 7.
	8	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 8.
	9	COMUM PARA OS SOLENÓIDES.

CON	TER	DESCRIÇÃO
CN2	1	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 9
	2	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 10
	3	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 11
	4	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 12
	5	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 13
	6	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 14
	7	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 15.
	8	SAÍDA DE 24 Vca PARA O SOLENÓIDE 16
	9	COMUM PARA OS SOLENÓIDES.

CON	TER	DESCRIÇÃO
CN3	1	SAÍDA DE 24 Vca PARA MOTOBOMBA.
	2	SAÍDA DE 24 Vca PARA CONTROLE REMOTO DE FERTIRRIGAÇÃO.
	3	SAÍDA DE 24 Vca PARA RETROLAVAGEM PARA FILTRO 1.
	4	SAÍDA DE 24 Vca PARA RETROLAVAGEM PARA FILTRO 2.
	5	SAÍDA DE 24 Vca PARA SELEÇÃO DE CAIXA “A” DE FERTILIZANTE.
	6	SAÍDA DE 24 Vca PARA SELEÇÃO DE CAIXA “B” DE FERTILIZANTE.
	7	COMUM PARA MOTOBOMBA, FERTIRRIGAÇÃO E RETROLAVAGEM
CN4	1	ALIMENTAÇÃO - FASE (24 Vca).
	2	ALIMENTAÇÃO NEUTRO (24 Vca).
	3	ATERRAMENTO (<5 OHM)

CON	TER	DESCRIÇÃO
CN5	1	SERIAL RS 485 A
	2	SERIAL RS 485 B

CON	TER	DESCRIÇÃO
CN8	1	ENTRADA DO SENSOR DE PAUSA
	2	ENTRADA DO PRESSOSTATO
	3	ENTRADA DO SENSOR 3
	4	ENTRADA DO SENSOR 2
	5	ENTRADA DO SENSOR 1
	6	COMUM DOS SENSORES
CN6	1	SAÍDA + DE SINAL PARA PROGRAMAÇÃO DO CONTROLADOR DE EC
	2	SAÍDA - DE SINAL PARA PROGRAMAÇÃO DO CONTROLADOR DE EC